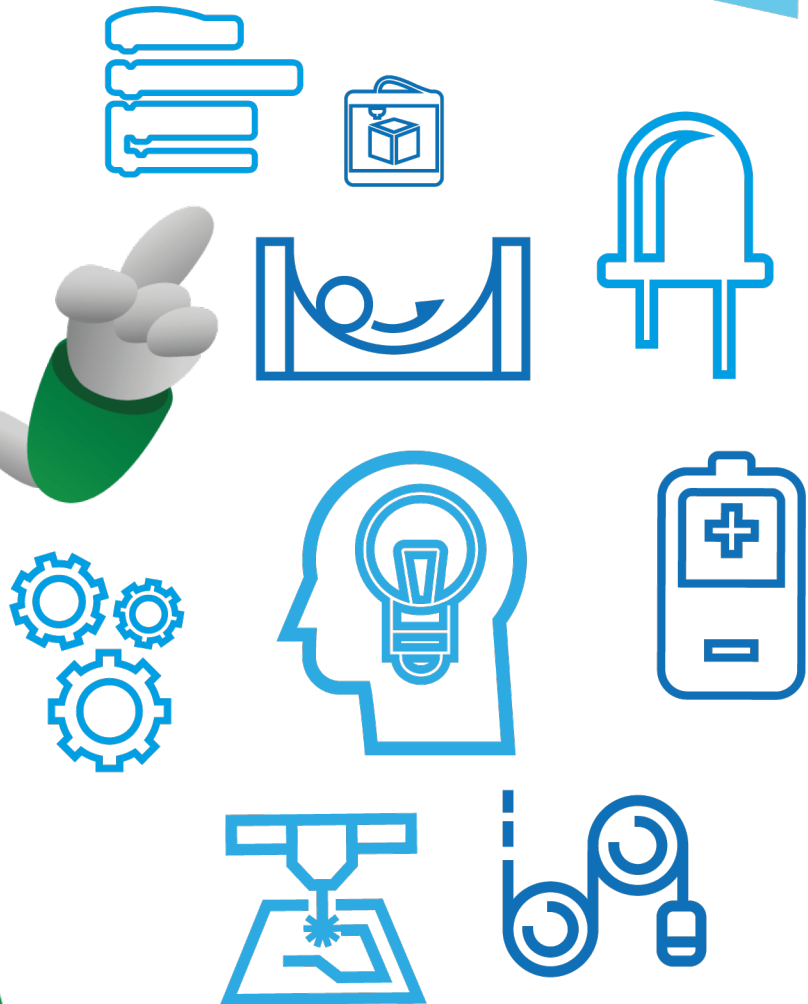
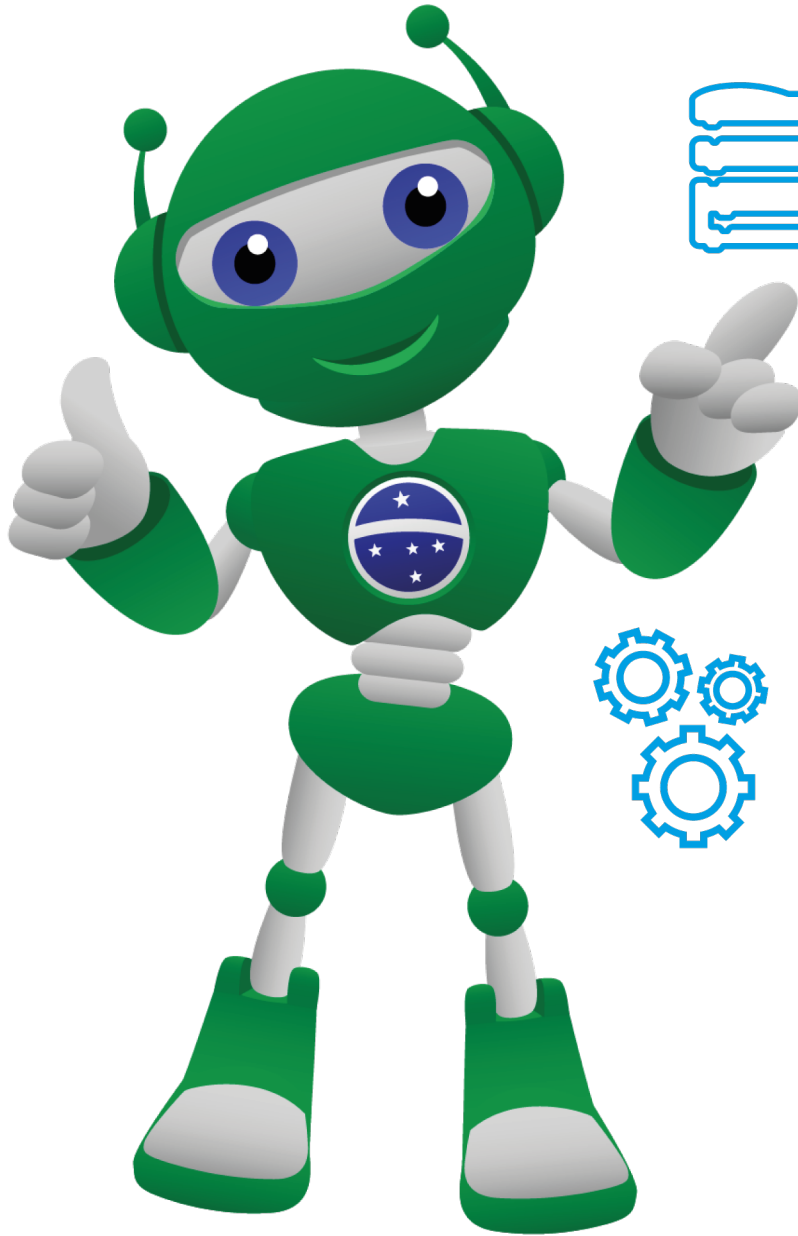


ROBÓTICA

Primeiros Passos

Módulo 1



AULA

15

Feedback da Primeira Etapa

Diretoria de Tecnologia e Inovação

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Renato Feder

DIRETOR DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Andre Gustavo Souza Garbosa

COORDENADOR DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Marcelo Gasparin

Produção de Conteúdo

Simone Sinara de Souza

Revisão Textual

Adilson Carlos Batista

Leitura Crítica e Normalização Bibliográfica

Ricardo Hasper

Projeto Gráfico e Diagramação

Edna do Rocio Becker

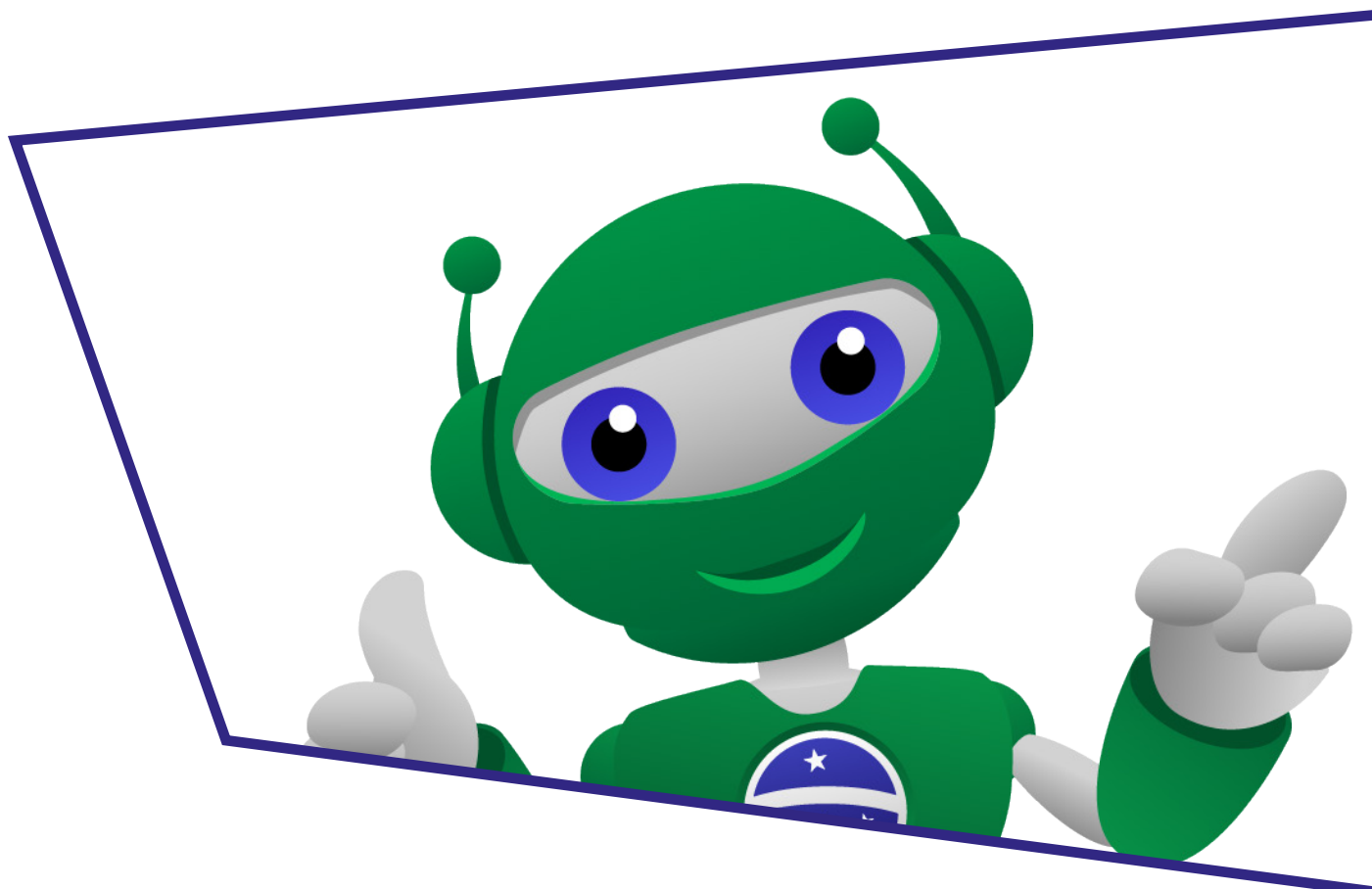
Ilustração

Jocelin Vianna (Educa Play)

2022

SUMÁRIO

Introdução	2
Objetivos desta Aula	2
Competências Gerais Previstas na BNCC	3
Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas	4
Roteiro da aula	4
1. Contextualização	4
2. Conteúdo	5
3. Feedback e Finalização	7
Referências	8





Introdução

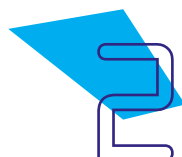
Chegamos ao final da primeira etapa das aulas de Robótica referentes ao Módulo 1, onde você conheceu conceitos de algumas áreas das ciências exatas e realizou diferentes projetos de Robótica.

Nesta aula, você terá a oportunidade de recordar alguns conteúdos trabalhados nas aulas anteriores (de 01 a 14) e dialogar com seus colegas sobre as experiências obtidas na realização dos projetos propostos nestas aulas.



Objetivos desta Aula

- Relembrar os conteúdos das aulas de robótica trabalhados na primeira etapa do Módulo 1;
- Compartilhar as experiências obtidas na realização dos projetos propostos nas aulas.





Competências Gerais Previstas na BNCC

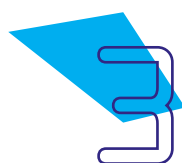
[CG02] - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

[CG04] - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

[CG05] - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

[CG09] - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

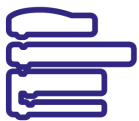
[CG10] - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.





Habilidades do Século XXI a Serem Desenvolvidas

- Pensamento crítico;
- Afinidade digital;
- Resiliência;
- Resolução de problemas;
- Colaboração;
- Comunicação;
- Criatividade.

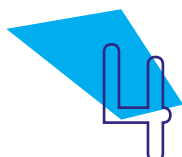


Roteiro da Aula

1. Contextualização:

Nesta primeira etapa do Módulo 1, apresentamos, através de Autômatos, alguns conceitos e conteúdos abordados na mecânica clássica e relacionados com a Robótica. Você foi desafiado a colocar "a mão na massa" e criar protótipos com materiais reciclados, aplicando neles os conceitos estudados.

Agora, chegou o momento de compartilhar com seus colegas as experiências obtidas nos desafios propostos em cada aula. Quais pontos positivos podem ser destacados sobre a construção dos protótipos? Dos conteúdos vivenciados, houve algum que você gostaria de destacar como o de maior grau de complexidade? Como foi a experiência de participar de uma competição de carrinhos? Você conseguiu melhorar o desempenho de seu protótipo durante a competição? Em relação aos materiais utilizados na elaboração dos autômatos, você teve alguma dificuldade na obtenção e manuseio desses? Se sim, como resolveu a dificuldade?



2. Conteúdo:

Concluídas as considerações sobre as experiências obtidas durante as aulas propostas na primeira etapa do Módulo 1, convido-lhe para relembrar os principais conteúdos apresentados em cada aula deste período.

Na **Aula 01 - Introdução à Robótica**, estudamos os conceitos básicos de Robótica e sua aplicação na área educacional e você conheceu a história dos Autômatos e sua importância no desenvolvimento da Robótica moderna.

A **Aula 02 - Cultura Maker** relacionou o movimento Maker às aulas de Robótica e possibilitou exercitar o conceito deste movimento a partir da confecção da mascote da Robótica.

A **Aula 03 - Movimento Mecânico I** apresentou o conceito e as divisões da mecânica clássica e sugeriu a confecção de um protótipo simulando a boca de um jacaré para elucidar a aplicação de força e movimento.

Na **Aula 04 - Movimento Mecânico II**, aplicamos os conceitos de energia cinética e potencial para explicar o deslocamento de um protótipo de carrinho movido a elástico.

Na **Aula 05 - Autômatos I**, desenvolvemos um brinquedo autômato com a compreensão de importantes mecanismos: came e seguidor de came.

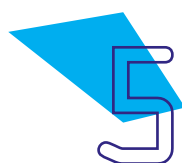
A **Aula 06 - Autômato II [Parte 1]** apresentou outros componentes importantes para a montagem de autômatos: manivela, virabrequim e biela. Esta aula trouxe também a primeira parte do tutorial de montagem de um pequeno motor movido à manivela.

Com a **Aula 07 - Autômatos II [Parte 2]**, finalizamos o projeto do brinquedo autômato iniciado na aula anterior, movimentando a borboleta através da manivela!

Com a **Aula 08 - Circuito Elétrico I**, conhecemos o conceito de Circuito Elétrico, sua representação, e confeccionamos em folha de sulfite um circuito em série.

Na **Aula 09 - Circuito Elétrico II**, comentamos sobre a diferença de voltagem utilizada em circuitos domésticos, conforme a região do Brasil e construímos um circuito de papel paralelo.

A **Aula 10 - Circuito Elétrico III**, destacou a importância dos semáforos nas vias urbanas e possibilitou a construção de um circuito em papel simulando semáforo.



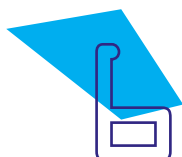
Na **Aula 11 - Circuito Elétrico IV**, entendemos o significado de um design de circuito elétrico de papel e sugerimos a construção de cartões de datas comemorativas utilizando os componentes eletrônicos: LED e bateria.

A **Aula 12 - Movimento de Propulsão a Jato** abordou as leis que regem o movimento dos corpos e explicou, através de um protótipo de carro, o movimento de propulsão a jato de ar.

Na **Aula 13 - Testagem de Protótipos I**, determinamos o trajeto que os protótipos de carros movidos à propulsão a jato de ar devem percorrer durante a competição e testamos o desempenho destes carros aplicando melhorias, quando necessário.

Com a **Aula 14 - Primeira Disputa de Protótipos**, tivemos a oportunidade de participar de uma disputa de carros movidos à propulsão a jato e, através de critérios de avaliação aplicado ao projeto, definir um carro campeão.

Concluída a retomada dos principais conteúdos estudados nesta primeira etapa, podemos dizer que a Robótica está inserida em nosso cotidiano e está para além de apenas robôs humanoides representados na maioria dos filmes de ficção.



3.Feedback e Finalização:

Após relembrar os conteúdos abordados em cada aula de Robótica desta primeira etapa, converse com seus colegas sobre as seguintes situações:

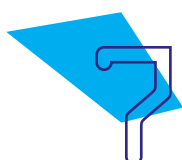
a. Qual(is) conteúdo(s) você teve maior afinidade ou apresentou melhor desempenho.

b. Troquem informações sobre as dificuldades encontradas no desenvolvimento das aulas e quais táticas utilizaram para resolver estas dificuldades.

c. Revejam se os protótipos construídos nas aulas foram suficientes para a compreensão dos conceitos abordados.



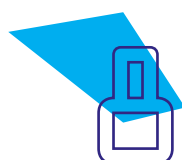
Prepare-se! Na segunda etapa das aulas de Robótica você conhecerá os protagonistas do Kit de Robótica e os utilizará na elaboração de diversos circuitos, através de simulador virtual. Além disso, você realizará atividades voltadas à programação desplugada e terá a oportunidade de programar utilizando a linguagem de programação em blocos.





Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 abr. 2022.



DIRETORIA DE TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO (DTI)
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS (CTE)

EQUIPE ROBÓTICA PARANÁ

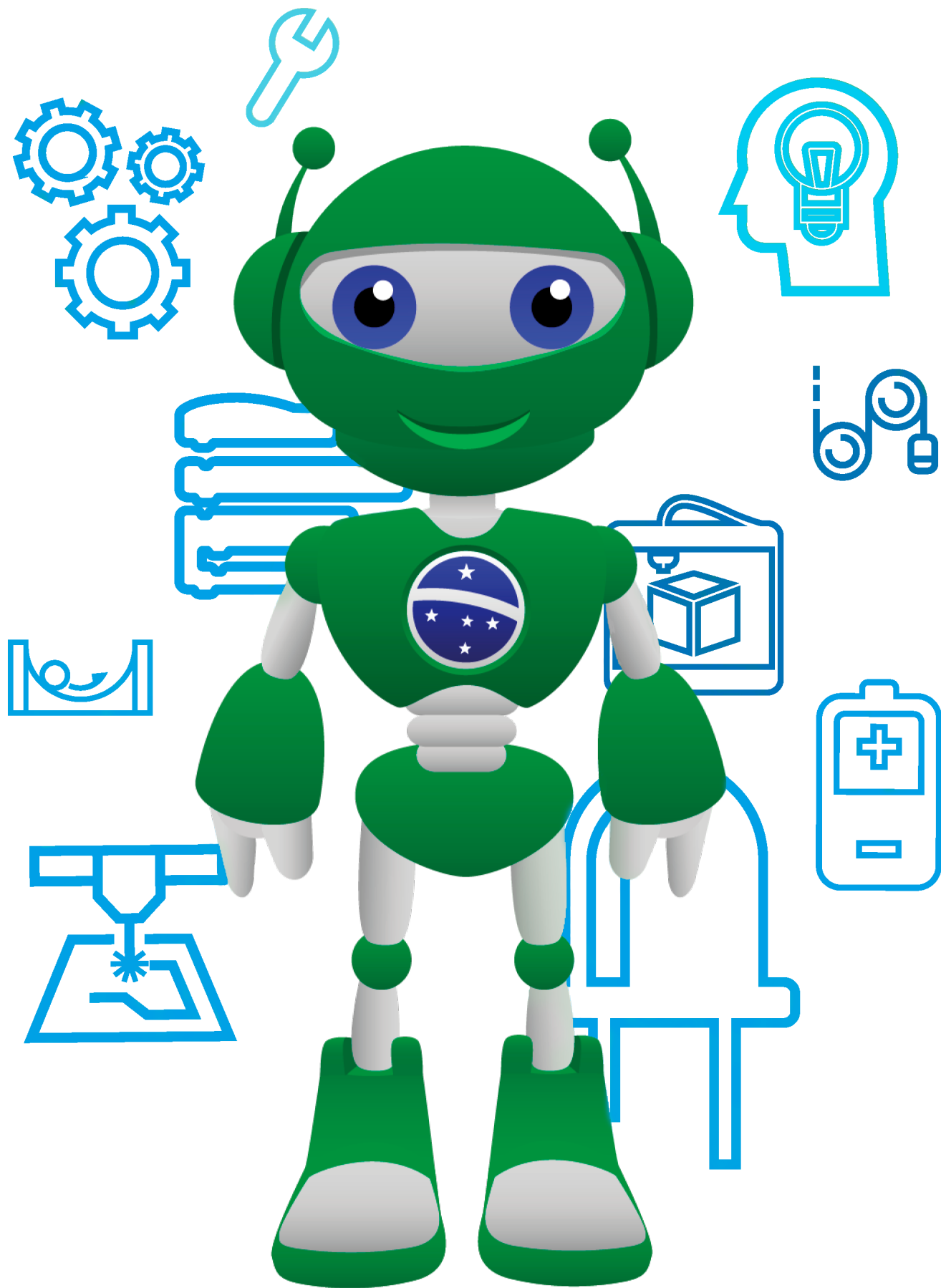
Adilson Carlos Batista
Cleiton Rosa
Darice Alessandra Deckmann Zanardini
Edna do Rocio Becker
Marcelo Gasparin
Michelle dos Santos
Ricardo Hasper
Roberto Carlos Rodrigues
Simone Sinara de Souza

Os materiais, aulas e projetos da “Robótica Paraná”, foram produzidos pela Coordenação de Tecnologias Educacionais (CTE), da Diretoria de Tecnologia e Inovação (DTI), da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná (Seed), com o objetivo de subsidiar as práticas docentes com os estudantes por meio da Robótica.

Este material foi produzido para uso didático-pedagógico exclusivo em sala de aula.



Este trabalho está licenciado com uma Licença
Creative Commons – CC BY-NC-SA
[Atribuição - NãoComercial - Compartilhável 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Diretoria de Tecnologia e Inovação